

## De partiële prothese (I)

## De plaats binnen de prothetische mogelijkheden

## Samenvatting

De huidige ontwikkelingen in de restauratieve tandheelkunde hebben onder meer tot gevolg dat de indicatie van de partiële prothese (PP) naar oudere leeftijdsgroepen verschuift. De halfwaardetijd van een frameprothese is tien jaar. Een goede mondhygiëne, die bewaakt wordt in een individueel aangepast nazorgsysteem, voorkomt de voorheen veel gesignaleerde negatieve effecten van een frameprothese op de restdentitie. De parodontale weefsels dienen door de PP zoveel mogelijk te worden ontzien. Biomechanische factoren hebben minder invloed dan voorheen bij het ontwerp voor vrijeindigende situaties. Eenvoud is een belangrijke richtlijn bij het ontwerp.

KÄYSER AF, BATTISTUZZI PGFCM, KALK W, KELTJENS HMAM. De partiële prothese (I). De plaats binnen de prothetische mogelijkheden. Ned Tijdschr Tandheelkd 1990; 97: 51-5.

A. F. Käyser, tandarts  
P. G. F. C. M. Battistuzzi, tandarts  
W. Kalk, tandarts  
H. M. A. M. Keltjens, tandarts

Uit de vakgroep Orale Functieer van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** – Partiële prothetiek – Frameprothese

Datum van acceptatie: 5 november 1989.

Adres: Prof. dr. A. F. Käyser, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

## 1 INLEIDING

Onder een partiële prothese (PP) verstaan wij een door de patiënt uitneembare voorziening, die één of meer gebitselementen geheel dan wel gedeeltelijk vervangt, met het doel de gebitsfuncties te herstellen in combinatie met een nog aanwezige restdentitie.

De uitvoeringsvormen van de PP kunnen nogal variëren, hetgeen wordt verklaard door: 1. de grote variabiliteit waarin gebitsmutaties zich voor kunnen doen; 2. de verschillende afsteuningsmogelijkheden voor een PP en 3. de talrijke mogelijkheden in technische uitvoeringsvorm (tabel I).<sup>1</sup>

Hoewel de kunstthars plaatprothese nog vaak wordt vervaardigd, wordt de conventionele frameprothese als de standaard PP

beschouwd. Hiervan worden er in Nederland naar schatting jaarlijks ongeveer 20.000 vervaardigd.

Met deze artikelenserie beogen de auteurs aandacht te vragen voor de belangrijkste aspecten bij de indicatie, het ontwerp en de vervaardiging van een frameprothese, alsmede de voorbereiding en nazorg van de patiënt bij de toepassing van een dergelijke voorziening.

## 2 RECENTE ONTWIKKELINGEN EN HUN INVLOED OP DE PP

De ontwikkelingen die in de restauratieve tandheelkunde plaatsvinden, hebben een aanwijsbare invloed op de indicatie van de PP.

## 2.1 Verschuiving naar oudere leeftijd

Als gevolg van de preventieve mogelijkheden zal het verlies van gebitselementen en de daarmee samenhangende functionele gebreken naar een latere leeftijd fase worden verschoven.<sup>2</sup> Dit is een groot voordeel, daar een PP een beperkte levensduur heeft en een negatieve invloed op de aangrenzende weefsels kan hebben. Anderzijds brengt de behandeling van gemutileerde dentities op oudere leeftijd een aantal problemen mee, die zich op jongere leeftijd niet of minder manifest voordoen, zoals:

- verminderd adaptatievermogen aan een uitneembare voorziening;
- verminderde motorische coördinatie met als gevolg afnemende mondhygiëne;
- grotere kans op wortelcariës;
- meer restdentities met gebitselementen die specifieke problemen veroorzaken (atritie, abrasie etc.; afb. 1).

## 2.2 Functioneel herstel primaire indicatierichtlijn

Werd voorheen de prothetische indicatie primair gedictieerd door morphologische criteria, waarbij als regel herstel van 28 gebitselementen werd nagestreefd, thans wordt de indicatie primair bepaald door functionele criteria. Dit betekent dat het behoud dan wel de aanvulling tot 28 gebitselementen, zeker bij ouderen, geen hoofdoel is. De tandarts zal zich meer concentreren op de functioneel belangrijkste delen van de tandboog: het front en het pre-molaargebied.<sup>3</sup>

## 2.3 Voorkeur voor vaste voorzieningen

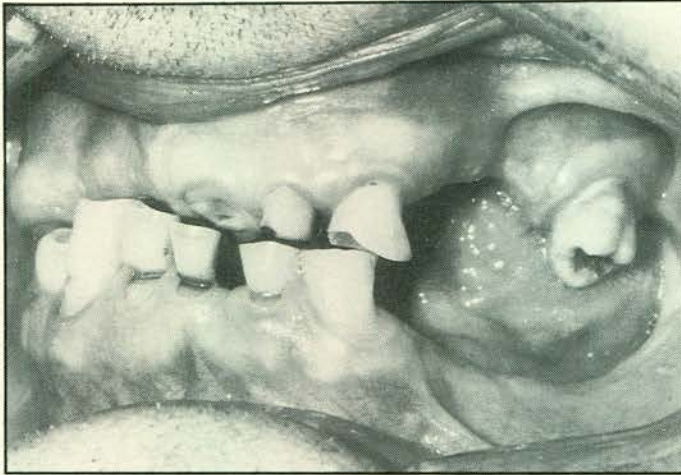
Indien een patiënt bij een noodzakelijke

Tabel I. Indeling van de partiële prothese naar afsteuning, uitvoeringsvorm en te verwachten problemen.

Afsteuning	Uitvoeringsvorm	Probleem
Mucosaal	plaatprothese	botresorptie
Parodontaal	schakel frameprothese	
	– conventioneel – (semi) precisieverankering	esthetiek kosten
Combinatie parodontaal/mucosaal	vrijeindigende frameprothese	stabiliteit
	– conventioneel – (semi) precisie-overkappingsprothese	esthetiek sec. cariës parod. afwijking
Enossaal en parodontaal	implantaat frameprothese	onbekend <sup>*)</sup>
Combinatie enossaal/parodontaal/mucosaal	implantaat frameprothese	onbekend <sup>*)</sup>

\*) geringe klinische ervaring.





Afb. 1. Restdentitie van een 68-jarige man, bij wie het hoofdprobleem gestoorde esthetiek ten gevolge van slijtage is.

prothetische aanvulling van de tandboog de vrije keus heeft, wordt een vaste voorziening in de vorm van een brug in het algemeen geprefereerd. Kosten en technische problemen (zoals een te gering aantal pijlerelementen), staan deze oplossing vaak in de weg. De adhesieve prothetiek opent echter mogelijkheden voor brugwerk tegen betaalbare prijzen, vooral in het frontgebied. Daarnaast biedt het implanteren van kunstmatige pijlerelementen de mogelijkheid brugwerk toe te passen waar dit voorheen niet kon, zoals in vrijeindigende situaties.<sup>4</sup> Implantaten kunnen ook toegepast worden in combinatie met een PP met het doel de afsteuning te verbeteren en de kaakbotresorptie tegen te gaan.

Tabel II. Invloed van de behandelaanpak op de gebitstoestand bij patiënten met een partiële prothese.

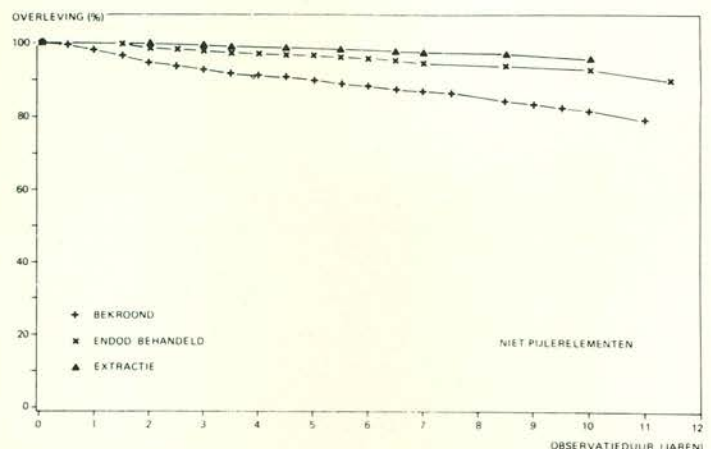
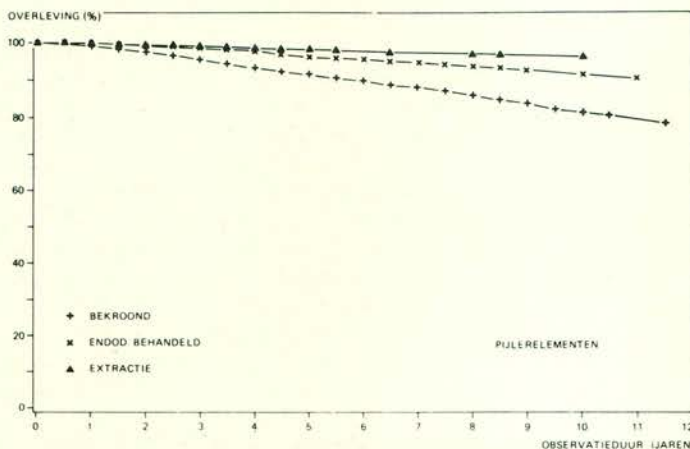
	Carlsson e.a. (1959)	Bergman e.a. (1969)
Behandelaanpak		
• mondhygiëne	matig	goed
• nazorg	geen	regelmatig
Resultaten restgebit		
• cariës	veel	geen
• parodontale afwijking	veel	geen
Functioneren PP	wisselend	goed

#### 2.4 Vertraging van de 'afbouw' van de natuurlijke dentitie

Daar de nadruk in de gerodontologie meer komt te liggen op het voorkómen van volledige tandeloosheid, zal bij de 'afbouw' van

een dentitie meer geleidelijkheid (temporiseren) worden betracht. Hierbij zal veel gebruik worden gemaakt van een PP, zowel in de vorm van kunsthars plaatprothesen, als conventionele frameprothesen en overkappingsprothesen. Men kan derhalve niet

beweren dat de PP een obsoleete voorziening is geworden. Wat wel verandert, zijn de leeftijd van de patiënt en de technische uitvoeringsmogelijkheden.



Afb. 2. Overlevingscurven voor plastisch gerestaureerde pijler- en niet-pijlerelementen naar: ten minste be kroond, ten minste endodontisch behandeld en extractie.



### 3 RESULTATEN VAN KLINISCH ONDERZOEK

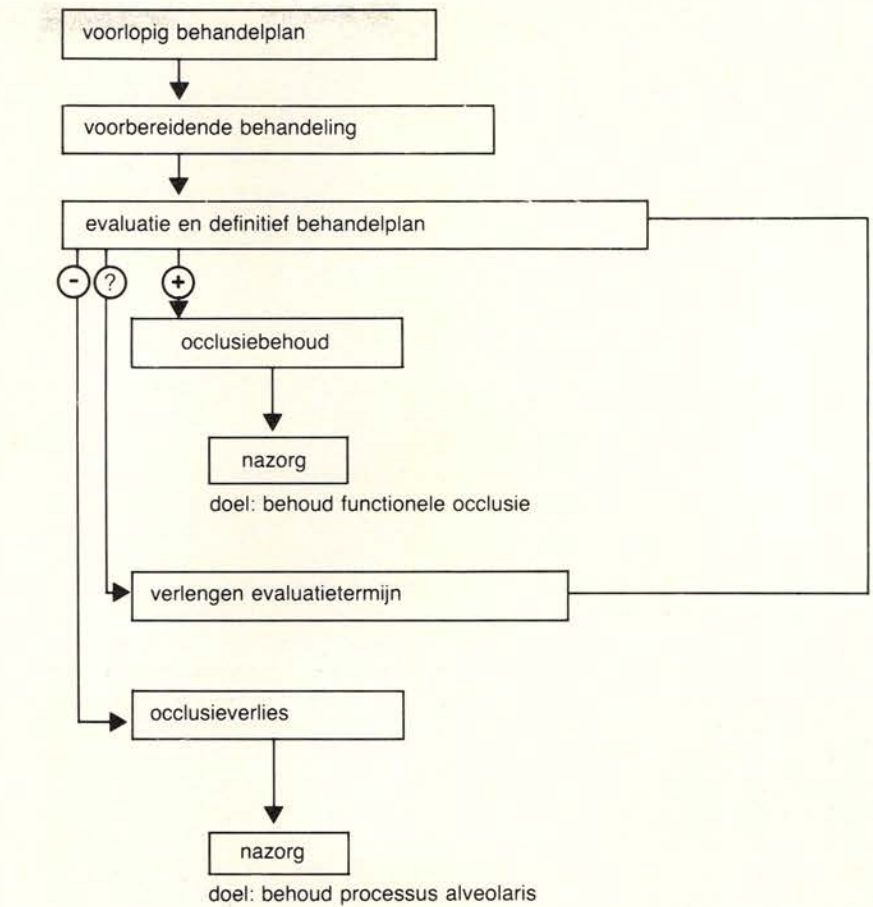
De invloed van de behandelaanpak wordt duidelijk zichtbaar gemaakt in de resultaten van de klassieke studies van Carlsson en Bergman (tabel II).<sup>5,6</sup> Een goede mondhygiëne bij de aanvang van de behandeling, die vervolgens regelmatig wordt bewaakt en geëvalueerd in een nazorgprogramma, is van doorslaggevend belang. Ook technische gebreken kunnen door een juiste nazorg tijdig verholpen worden.

Vermeulen hield een vervolgonderzoek bij 1480 patiënten met een PP gedurende tien jaar.<sup>7</sup> Het overlevingspercentage van de frameprothesen was 75 na vijf jaar en 50 na tien jaar (de zogenaamde halfwaardetijd), waarbij als faalcriteria vervanging en niet dragen van het frame werden gehanteerd. Hij vond geen verschil in restauratiegraad tussen vergelijkbare pijler- en niet-pijlerelementen (afb. 2). Voor frames met een precisieverankering werd een kortere halfwaardetijd gevonden, te weten acht jaar. Deze gegevens werden door Kerschbaum op basis van verzekeringsgegevens globaal bevestigd.<sup>8</sup>

Er zijn ook enkele onderzoeken verricht waarbij PP's werden vergeleken met brugwerk. Ook hier werd bevestigd dat bij goede mondhygiëne de parodontale effecten zowel bij brugwerk als bij PP gering zijn.<sup>9,10</sup> Is de mondhygiëne echter onvoldoende, dan zijn de negatieve effecten bij het dragen van een PP groter dan bij brugwerk.<sup>11</sup>

Afbeelding 3 laat de duurzaamheid van frameprothesen ten opzichte van die van adhesief- en conventioneel brugwerk zien. Het is te verwachten dat de duurzaamheid van adhesief brugwerk in de toekomst zal toenemen door technische verbeteringen.<sup>12</sup>

Verbetering van adhesieve systemen kan ook de PP ten goede komen. Klinisch is aangetoond dat frameprothesen duurzaam



Afb. 4. Schema van de behandelaanpak bij occlusietherapie.

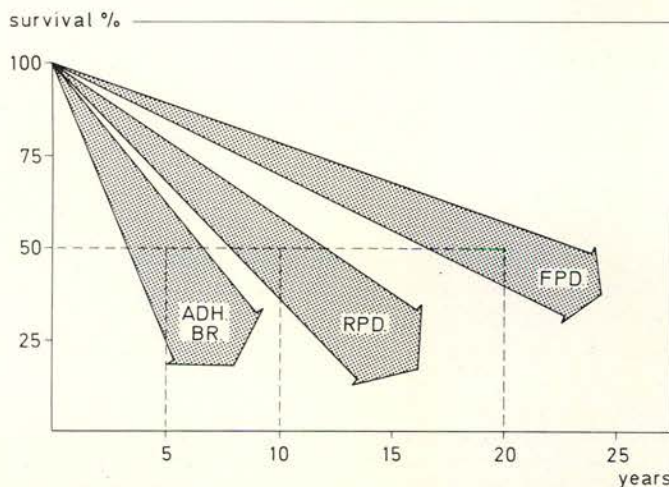
verankerd kunnen worden aan precisievoorzieningen, die op adhesieve wijze aan het glazuur van de pijlerelementen bevestigd zijn.<sup>13</sup> Het grote voordeel hiervan is dat de esthetisch storende conventionele frame-ankers kunnen vervallen. Naast de aandacht voor een goede mondhygiëne dient de technische uitvoering van de PP zo eenvoudig mogelijk en goed reinigbaar te zijn.<sup>14</sup>

### 4 UITGANGSPUNTEN BIJ DE INDICATIE EN DE BEHANDELING

Bij het formuleren van uitgangspunten dient men zich primair te baseren op onderzoeksgegevens. Daarnaast kunnen praktische en rationele overwegingen een rol spelen.<sup>1</sup> De tandarts dient altijd de voor- en nadelen van een te plannen ingreep goed tegen elkaar af te wegen en alleen bij een duidelijk positieve balans tot behandeling over te gaan. Het grote aantal niet gedragen PP's wijst er op dat deze logische regel kennelijk onvoldoende wordt toegepast.<sup>14</sup>

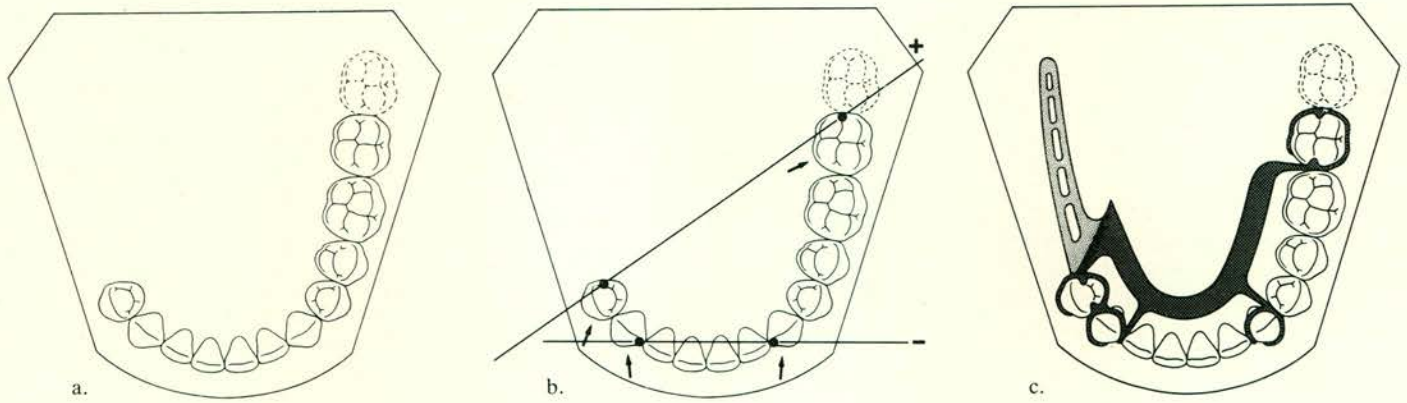
De door de auteurs gehanteerde uitgangspunten kunnen als volgt worden samenvat:<sup>15</sup>

- *terughoudendheid* betrachten bij het vervangen van ontbrekende gebitselementen;
- *probleemgericht* indiceren, hetgeen inhoudt dat alleen een behandeling wordt voorgesteld, indien daarmee relevante problemen worden opgelost;
- als regel is een *voorbereidende* behandeling noodzakelijk om het restgebit en de orale omgeving te saneren, waarbij processen als cariës, parodontale afwijkingen en knarsen onder controle worden gebracht;
- *atraumatisch* en conform kwalitatief aanvaarde normen werken;
- na afloop van de gehele behandeling de



Afb. 3. Weergave van de overlevingskans van adhesiefbrugwerk (ADH. BR), conventionele frameprothesen (RPD) en conventioneel brugwerk (FPD).





Afb. 5. Kennedy klasse II, star ontwerp. a. gebitsmutilatie, b. plaats van de steunpunten en retentieve ankerarmen, c. frame-ontwerp.

patiënt in een *controlesysteem* opnemen met een individueel aangepaste 'recall'-termijn.

Om tot een gefundeerd behandelvoorstel te komen is vaak langere observatie van de patiënt vereist. In deze gevallen wordt met een voorlopig behandelplan gestart, dat tijdens de voorbereidende behandeling wordt getoetst en zonodig bijgesteld (afb. 4). Pas na evaluatie van de voorbereidende behandeling kan tot de definitieve behandeling worden overgegaan.

Een belangrijke vraag betreft de toekomstverwachting van het restgebit. Is de prognose goed, dan wordt op lange termijn gestreefd naar duurzaam behoud en opbouw van de occlusie. Kroon- en brugwerk heeft daarbij, indien mogelijk, de voorkeur. Bij uitgebreide diastemen, vrijeindigende situaties en defecten van de processus alveolaris kan een frameprothese, eventueel in combinatie met brugwerk of implantaten geïndiceerd zijn.

Is de prognose slecht, dan zal op termijn de bestaande restocclusie verloren gaan. De geleidelijke afbouw kan door een aantal maatregelen vertraagd worden, waarbij behoud van de processus alveolaris de richtlijn is. Dit betekent dat betand tegenover onbetand moet worden voorkómen door zoveel mogelijk antagonistische paren te behouden. In deze fase zal de PP toegepast kunnen worden in de vorm van zowel de frameprothese als de kunstharsplaatprothese en de overkappingsprothese. Ook zijn combinaties hiervan denkbaar.

Blijft de prognose onzeker, dan wordt de voorbereidende behandelfase verlengd en de evaluatie op een later tijdstip herhaald.

## 5 RICHTLIJNEN BIJ HET ONTWERPEN

De tandarts is primair verantwoordelijk voor het ontwerp van de PP. Overleg met de tandtechnicus is noodzakelijk om een

optimale inbreng van deskundigheden tot stand te brengen. Dit komt uiteindelijk de patiënt ten goede. Uit onderzoek blijkt dat nog steeds circa de helft van de tandartsen zich deze verantwoordelijkheid niet bewust is.<sup>16</sup>

Alleen de tandarts heeft de noodzakelijke gegevens die een rol spelen bij de keuze van de pijlerelementen en de bepaling van de plaats en vorm van de verankering. Naast de plaats van het element in de tandboog en de vorm ervan, bepaalt vooral de parodontale conditie de keuze van een pijlerelement. Een gereduceerd parodontium is acceptabel, mits het gezond is. Gave pijlerelementen worden niet om zogenaamde preventieve redenen van een kroon voorzien, zoals in het verleden veelal werd gepropageerd.

De afsteuning geschiedt zoveel mogelijk volgens de asrichting van het element. Om migratie te voorkomen, wordt het pijlerelement meer dan 180° door de ankerarmen omvat. Alleen gezond glazuur dan wel res-

tauratie-oppervlak komen voor contact met de ankerarmen in aanmerking.

Het ontwerp dient zo min mogelijk parodontaal irriterende componenten te bevatten. Daarom wordt het aantal ankers en verbindings-elementen (connectoren) tot een minimum beperkt. De gebitselementen worden zo min mogelijk bedekt en de gingiva rond de elementen zo veel mogelijk vrijgelaten. Bij verlies van een gebitselement dient de prothese op eenvoudige wijze te kunnen worden uitgebreid.<sup>14</sup>

Bij het ontwerpen worden de begrippen positieve en negatieve rotatie-as of kantelijng gebruikt. Deze worden bepaald door de locatie van de occlusale steunen en geven de vereiste retentie aan. Voor de specifieke systematiek van het ontwerpen wordt naar de handboeken verwezen.<sup>1</sup>

In het verleden werden aan de mechanische en technische aspecten van het ontwerp veel aandacht geschonken. Dit kwam vooral bij de vrijeindigende ontwerpen tot uiting, waarvoor talrijke krachtbrekende constructies werden bedacht. Het resul-

## SUMMARY

### THE POSITION OF REMOVABLE PARTIAL DENTURES WITHIN PROSTHETIC DENTISTRY

Key words: Prosthodontics - Removable partial prosthodontics

Recent developments in restorative dentistry resulted in a shift towards elderly patients with regard to the application of removable partial dentures (RPD). The half life time of a metal frame RPD is ten years. Negative effects of a RPD on the remaining dentition can be prevented by adequate oral hygiene, which is supervised in a recall program with an individually adjusted interval. Periodontal factors seem to be more important in the design of a RPD than biomechanical factors. Simplicity is a prime guideline in the design, especially in free-end situations.

## LITERATUUR

- <sup>1</sup>BATTISTUZZI PGFCM, KÄYSER AF, KELTJENS HMAM, PLASMANS PJ. Het gemutileerde gebit en de behandeling ervan door middel van partiële prothesen. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1984.
- <sup>2</sup>TOREMALM H, OWALL B. Partial edentulism treated with cast framework removable partial dentures. Quintessence Int 1988; 19: 493-9.
- <sup>3</sup>SPRATLEY MH. Posterior edentulousness and the prescription of partial dentures. Aust Dent J 1988; 33: 43-6.
- <sup>4</sup>BUSER D, BRÄGGER M, LANG NP. Die implantologische Versorgung der Freiendsituation im Unterkiefer.



teerde vaak in prothesen die nodeloos gecompliceerd waren.

De auteurs gaan bij de veel voorkomende vrijeindigende situaties uit van een star ontwerp, omdat hierbij de occlusie meer wordt gestabiliseerd dan bij een krachtbrekend ontwerp. Het aantal op te stellen gebitselementen wordt tot het strikt noodzakelijke aantal beperkt dat voor esthetiek en occlusale afsteuning noodzakelijk is. Helaas bevordert de tariefstructuur nog steeds het plaatsen van veel kunstelementen, hetgeen bij vrijeindigende situaties schadelijk is.<sup>17</sup>

Voor iedere patiënt maakt men eerst een zogenaamd ideaal ontwerp. Dit wordt vervolgens door een aantal door de mondsituatie bepaalde factoren of onder invloed van de wensen van de patiënt gemodificeerd, waarbij een individueel optimaal ontwerp ontstaat. Afbeelding 5 laat een frame-ontwerp zien dat bij een specifieke gebitssituatie past.

Schweiz Monatsschr Zahnmed 1988; 98: 747-54.

<sup>5</sup>CARLSSON GE, HEDEGARD B, KOIVUMA KK. Studies in partial dental prosthesis. Acta Odontol Scand 1965; 23: 443-72.

<sup>6</sup>BERGMAN B, HUGOSON AJ, OLSSON CO. Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures. J Prosthet Dent 1982; 48: 506-14.

<sup>7</sup>VERMEULEN AHBM. Een decennium evaluatie van partiële prothesen. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1984. Academisch proefschrift.

<sup>8</sup>KERSCHBAUM TH, MÜHLENBEIN F. Longitudinale analyse van herausnehmbarem Zahnersatz privatversicherter Patienten. Dtsch Zahnärztl Z 1987; 42: 352-7.

<sup>9</sup>RISSIN L, FELDMAN RS, KAPUR KK, CHAUNCEY HH. Six year report of the periodontal health of fixed and removable partial denture abutment teeth. J Prosthet Dent 1985; 54: 461-6.

<sup>10</sup>ISODOR F, BUDTZ-JORGENSEN E. Periodontal conditions following treatment with cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients. A 2-year study. Gerodontology 1987; 3: 117-21.

<sup>11</sup>HEDEGARD B, LANDT H. Die Erfolgsbeurteilung der partiellen Prothesen. Zahnärztl Welt 1982; 91: 28-34.

<sup>12</sup>CREUGERS NHJ, SNOEK PA, KÄYSER AF. Adhesieve prothetiek. In: van der Kwast WAM etc. eds. Het Tandheelkundig Jaar 1989. Utrecht: Bohn, Scheltema 1989; 94-101.

<sup>13</sup>MARINELLO CP, SCHÄRER P. Resin bonded etched cast extracoronal attachments for removable partial dentures: clinical experiences. Int J Periodont Rest Dent 1987; 7: 37-48.

<sup>14</sup>BRUNNER TH. Die prothetische Versorgung des Lückengebisses beim alternden Menschen. Die Zahntechnik 1988; 45: 438-54.

<sup>15</sup>KÄYSER AF, KALK W, BATTISTUZZI PGFCM. Occlusietherapie - uitgangspunten en richtlijnen bij risicogroepen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1988; 95: 83-7.

<sup>16</sup>BASKER RM, HARRISON A, DAVENPORT JC, MARSHALL JL. Partial denture design in general dental practice - 10 years on. Br Dent J 1988; 165: 245-9.

<sup>17</sup>KÄYSER AF, WITTER DJ, SPANAUF AJ. Overtreatment with removable partial dentures in shortened dental arches. Aust Dent J 1987; 32: 178-82.